

УДК 636. 05.082. 4

## МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РЕПРОДУКТИВНИХ ОРГАНІВ РЕМОНТНИХ КНУРЦІВ РІЗНИХ ПОРІД

*В. МЕЛЬНИК*, к.б.н., доцент

*О. КРАВЧЕНКО*, к.с.-г.н., доцент

*О. КОГУТ*, магістр

Миколаївський національний аграрний університет

*Анотація.* Наведено результати досліджень породних і вікових особливостей розвитку репродуктивних органів ремонтних кнурців. Досліджено морфометричні показники сім'яників та їх придатків кнурців різних порід, маси лозовидного сплетення та підраховано кількість сім'яиносних каналців. Після кастрації кнурців у 6-місячному віці встановили наявність спермій в сім'яниках та їх придатках, що вказує на їх статеву зрілість.

*Ключові слова:* ремонтні кнурці, сім'яники, придатки сім'яників, лозовидне сплетення, виносні каналці.

**MORPHOMETRIC INDICATORS OF REPRODUCTIVE BODIES OF REPAIR BOARS OF DIFFERENT BREEDS** V. MELNIK, O. KRAVCHENKO, O.KOGUT ( Mykolayiv state agrarian university, Mykolayiv, Ukraine)

*Abstract.* The results of investigations of the genetic and age characteristics of the development of reproductive organs of repair boars are presented. The morphometric indices of the testicles and their epididymis of different breeds, the weight of the elongated plexus and the number of seminiferous tubules were calculated. After castration, the creepers at 6 months of age found the presence of semen in the testicles and their epididymis, indicating their sexual maturity.

**Key words:** repair boars, testicles, epididymis, vocal plexus, extraction tubules.

В селекції свиней використовується високий селекційний тиск при відборі ремонтних кнурців – тільки до 25% з них при оцінці є поліпшувачами. Важливо в ранньому віці оцінити спадкові якості ремонтних кнурців і відібрати кращих для вирощування на елеверах, де проводиться

оцінка за власною продуктивністю та спермопродукцією. Сучасне інтенсивне свинарство вимагає визначити оптимальний вік початку репродуктивного використання кнурів при штучному осіменінні свиноматок [2, 4, 5].

Відомо, що 1 г сім'яника за добу продукує 30 млн. сперміїв, тривалість сперматогенезу у кнурів відбувається протягом 40 днів, дозрівання в придатках сім'яника сперміїв триває 10 діб [1, 3].

Метою наших досліджень було вивчити породні особливості розвитку сім'яників, їх придатків, лозовидного сплетіння, сім'явиносних каналців та становлення початку сперматогенезу і статевої функції кнурців.

Залежно від породи сформували 12 груп кнурців віком 83-90 днів, живою масою 29-40 кг при інтенсивних умовах вирощування – вільний доступ до кормів, утримання груповим способом, дозований моціон на вигульних майданчиках. За контроль була прийнята група кнурців великої білої породи, як універсальна. В другому досліді сформовано було 8 груп кнурців віком 185-191 день, живою масою 92,7-99,6 кг. Кнурців у 6-місячному віці привчали до фантому, оцінювали за проявом статевих рефлексів, спермопродуктивністю, готовили до племінної продажі або вибраковували за різних причин.

У кнурців контролювали розвиток сім'яників за розмірами, а після кастрації провели зважування сім'яників, їх придатків та складових частин придатків, лозовидних сплетінь, підраховували кількість сім'явиносних каналців. З сім'яників та їх придатків виготовили відбитки і під мікроскопом досліджували стадії сперматогенезу та наявність сформованих сперміїв.

Встановлено, що найбільш активний ріст сім'яників у кнурців різних генотипів при інтенсивних умовах вирощування починається з 65-75- денного віку, що пов'язано з початком сперматогенезу в звивистих каналцях сім'яника та посиленою секрецією андрогенів клітинами Лейдіга.

Морфометричні показники репродуктивних органів кнурців різних генотипів після кастрації наведено в таблиці 1.

Аналізуючи дані таблиці встановлено породну особливість маси сім'яників чистопородних кнурців та помісних. Найбільшою вона встановлена у породи ВБ –  $49,3 \pm 7,81$  г і П –  $46,3 \pm 3,91$ , дещо поступались їм кнурці породи Л –  $30,5 \pm 3,23$  ( $p < 0,05$ ), Д –  $31,2 \pm 4,34$  ( $p < 0,05$ ). Максимальна маса сім'яників у помісних кнурців була у ЧБП×ВБ  $39,2 \pm 5,25$  г, а найменша у Д/ВБ×ВБ –  $30,7 \pm 3,72$  г ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 1

**Морфометричні показники репродуктивних органів кнурців різного походження (n=10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$**

Порода, поєднання	Вік, дн.	Жива маса (ЖМ), кг	Маса сім'яників (МС), г	Маса придатків сім'яників (МП), г	Індекс МСЖ М	Індекс МП МС
ВБ	$88 \pm 0,3$	$40 \pm 2,4$	$49,3 \pm 7,81$	$13,6 \pm 1,81$	1,23	0,28
ЧБП	$85 \pm 0,1$	$35 \pm 3,2$	$35,6 \pm 3,43^*$	$15,2 \pm 1,35$	1,01	0,42
Д	$83 \pm 0,7$	$29 \pm 3,8^*$	$31,2 \pm 4,34^*$	$15,7 \pm 1,54$	1,08	0,50
УМ	$90 \pm 0,4$	$32 \pm 1,9^*$	$33,1 \pm 4,17^*$	$13,1 \pm 1,27$	1,03	0,40
Л	$87 \pm 0,2$	$30 \pm 3,2$	$30,5 \pm 3,23^{**}$	$12,5 \pm 1,15$	1,02	0,41
П	$89 \pm 0,5$	$38 \pm 2,5$	$46,3 \pm 3,91$	$16,5 \pm 1,63$	1,22	0,37
Д×П	$88 \pm 0,3$	$34 \pm 2,4$	$35,2 \pm 2,73^*$	$14,9 \pm 1,52$	1,04	0,42
ЧБП×П	$90 \pm 0,3$	$31 \pm 2,3^*$	$34,9 \pm 2,72^*$	$12,4 \pm 1,01$	1,14	0,36
ЧБП×ВБ	$89 \pm 0,6$	$31 \pm 3,3^*$	$39,2 \pm 5,25$	$12,6 \pm 1,32$	1,25	0,32
ВБ×Д	$90 \pm 0,6$	$29 \pm 3,6^*$	$32,4 \pm 4,56^*$	$19,3 \pm 1,35^*$	1,11	0,59
ВБ/Д×ЧБП	$87 \pm 0,1$	$36 \pm 1,3$	$31,4 \pm 4,81^*$	$10,7 \pm 0,83$	0,87	0,34
Д/ВБ×ВБ	$86 \pm 0,1$	$36 \pm 2,2$	$30,7 \pm 3,72^*$	$11,7 \pm 1,14$	0,86	0,38

Примітки: ВБ – велика біла порода; ЧБП – червона білопояса; Д – дюрк; УМ – українська м'ясна; П – п'єтрен.

Маса придатків сім'яників слугує функціональним показником сім'яників, а також інтенсивності сперматогенезу. Чим більша маса придатків сім'яників, тим більша кількість спермійів в них дозріває, накопичується і зберігається.

Так, у чистопородних кнурців найбільші придатки були у П – 16,5 г, а найменші у Л – 12,5, у помісних найбільші придатки сім'яників були у ВБ×Д – 19,3 г, а найменші 10,7 г – ВБ/Д×ЧБП відповідно.

Індекс співвідношення маси сім'яників та живої маси кнурців – МС/ЖМ, свідчить, що найбільший він був – 1,25 у кнурців ЧБП×ВБ та 1,23 – у кнурців породи ВБ, а найменший – 0,86 у Д/ВБ×ВБ і ВБ/Д×ЧБП – 0,87 відповідно.

Індекс відношення МП/МС у чистопородних кнурців найбільшим був у кнурців породи Д – 0,50, а найменшим 0,28 – у ВБ, у помісних кнурців найбільшим був 0,59 – генотипу ВБ×Д, а найменшим 0,32 – ЧБП×ВБ. Різниця в індексах свідчить про велику варіабельність цього показника і його можна використовувати для прогнозування рівня спермопродуктивності ремонтних кнурців різного походження і віку.

Далі вивчено співвідношення складових частин придатків сім'яників кнурів різного походження у 6-місячному віці. Встановлено, що найважчі придатки були у помісних кнурців ВБ×Д –  $19,3 \pm 1,35$  г, а найлегші – ВБ/Д×ЧБП –  $10,7 \pm 0,83$  г відповідно.

У чистопородних кнурців найважча головка була у кнурів породи Д – 4,3 г – 27,4%, а у помісних ВБ×Д – 5,6 г – 29,0%. В загальній масі придатка сім'яника головка займає від 21,8 до 29,0%.

Тіло придатка сім'яника найважче було у кнурів породи П – 4,1 г, а найменше – у породи УМ та Л – 3,1 г. У помісних кнурців найважче тіло придатка у ВБ×Д – 4,8 г, а найменше – 2,9 г – Д/ВБ×ВБ. Тіло придатків займає в загальній масі від 23,4 до 28,6%.

Порівнюючи хвостики придатків встановили, що найбільшу масу у чистопородних кнурців мають П – 8,4 г, але у відсотковому співвідношенні 51,3% – ЧБП. У помісних кнурів найважчі хвостики притаманні поєднанню ВБ×Д – 8,9 г, а найменші – 4,7 г – ВБ/Д×ЧБП.

Хвостики придатків сім'яників займають в загальній масі придатка від 43,9 до 54,8%, що вказує на породні відмінності формування статевих органів.

Середні результати співвідношення складових частин придатків сім'яників залежно від походження кнурців наступні: головка і тіло займають 21,8 – 28,6 %, а хвостик – 43,9 – 54,8% від загальної маси придатка.

Досліджено морфометричні показники репродуктивних органів ремонтних кнурців різного походження в 6-місячному віці (табл. 2).

Таблиця 2

**Морфометричні показники репродуктивних органів ремонтних кнурців 6-місячного віку (n = 10),  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$**

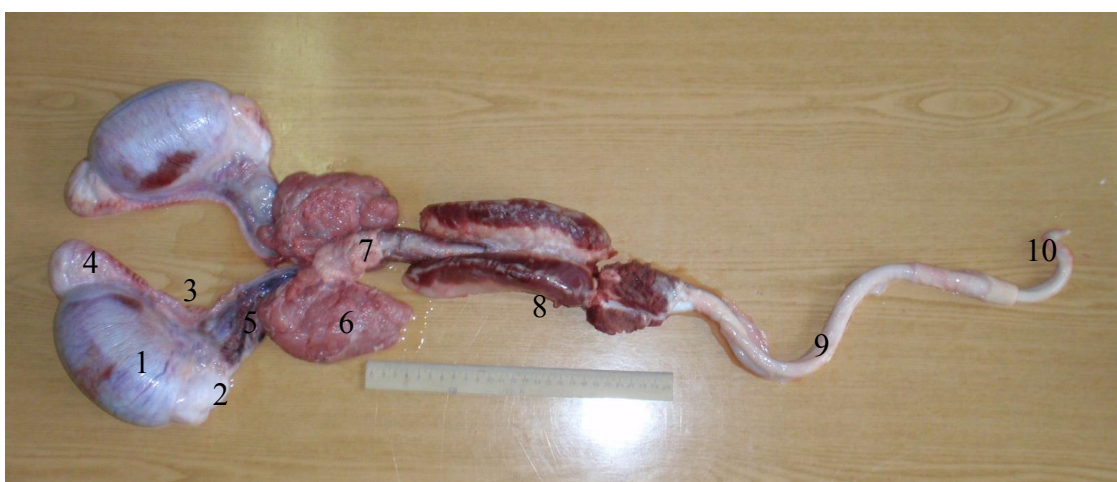
Порода, поєднання	Жива маса (ЖМ), кг	Маса, г						Кількість сім'явиносних каналців, шт.
		сім'яника	придатка				лозовидного сплетення	
			голівки	тіла	хвостика	разом		
ВБ	94,4± 1,77	283,9± 16,20	18,1± 1,17	21,5± 2,31	27,5± 2,84	67,1± 2,18	12,6± 1,21	8,4± 0,63
ЧБП	95,1± 2,21	211,1± 12,74**	11,2± 1,03***	15,5± 1,98	26,9± 2,51	53,6± 1,94***	14,7± 3,23	9,5± 0,35
Д	99,6± 4,92	266,2± 19,64	17,4± 2,02	13,7± 1,83*	24,3± 2,64	55,4± 2,17**	19,9± 2,72*	13,5± 0,91***
УМ	92,7± 2,17	223,1± 14,32*	15,6± 1,83	14,1± 2,07*	25,4± 2,91	55,1± 3,09**	13,8± 4,14	8,7± 0,32
Л	96,3± 3,16	219,3± 11,52**	16,5± 1,76	13,4± 2,18*	28,6± 3,02	58,5± 1,98	21,3± 2,32**	9,25± 0,71
П	97,5± 3,51	278,1± 18,45	19,9± 2,16	15,3± 2,01	26,7± 2,45	61,9± 3,16	17,8± 1,91*	5,4± 0,83**
Д×П	92,7± 4,18	257,5± 23,34	18,5± 1,68	14,3± 2,34	25,2± 3,21	58,0± 2,86*	18,7± 3,43	9,4± 0,52
ЧБП×П	93,1± 3,51	234,2± 14,18*	14,1± 2,32	15,2± 2,75	24,8± 3,57	54,1± 2,10**	16,3± 2,72	7,1± 0,84

Примітки: \* - p<0,05; \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001

Найбільша маса 1-го сім'яника була у кнурців породи ВБ – 283,9 г, а найменша – 211,1 г – ЧБП, та 219,3 – Л (p<0,01). Для промислового схрещування найчастіше на Півдні України використовуються двопородні кнури батьківських ЧБП×П та Д×П, середня маса сім'яників яких Д×П – 257,5 і ЧБП×П – 234,2 г (p<0,05) не суттєво відрізняється від чистопородних кнурів.

Таким чином, маса сім'яника у кнурів різних генотипів була в межах 211,1 – 283,9 г, що свідчить про добрий їх розвиток і активний сперматогенез. В порівнянні з кнурцями віком 90 днів маса сім'яників збільшилась на 195,8-259,4 г відповідно.

У кнурів головка придатка сім'яника знаходиться на нижній частині сім'яника, тіло – вздовж передньої частини, а хвостик на верхній частині сім'яника. Маса придатків сім'яників збільшилась у кнурів у віці 6 міс. в порівнянні з 3-х-місячними на 42,9-50,6 г, у всіх відбитках з придатків при мікроскопічному дослідженні спостерігались рухливі спермії (рис. 1).



**Рис.1. Статеві органи 6-місячного кнура-плідника (1 – сім'яник, 2 – головка придатка сім'яника, 3 – тіло придатка, 4 – хвостик придатка, 5 – лозовидне сплетення, 6 – міхурцевидні залози, 7 – передміхурова залоза, 8 – цибулинні залози, 9 – прутень, 10 - головка прутня)**

Після кастрації кнурців відокремлювали і зважували лозовидне сплетення сім'яників. Лозовидне сплетення приймає участь у кровопостачанні сім'яників та в їх терморегуляції. Артеріальна кров, яка надходить до сім'яника через лозовидне сплетення охолоджується на 2-3<sup>0</sup>С венозною кров'ю, що відходить від нього.

Найбільша маса лозовидного сплетіння була у чистопородних кнурів породи Л – 21,3 г, а найменша ВБ – 12,6 г, у помісних Д×П – 18,7 г, а найменша ЧБП×П – 16,3 г.

Нами досліджено кількість сім'яиносних каналців, що виходять з головок придатків сім'яників у чистопородних кнурів і помісей. Сім'яиносні каналці виходять від сітки сім'яника через білкову оболонку з його нижньої частини. Кожний каналець обвивається навколо самого себе так, що утворюється конусоподібна структура. Останні з'єднуються між собою пухкою сполучною тканиною у вигляді вузького ребристого з'єднання і разом вони утворюють більшу частину головки, яка кріпиться на нижньому полюсі сім'яника.

Встановлено, що найбільша кількість сім'яиносних каналців в головках придатків сім'яників у кнурців породи дюрок – 13,5, що достовірно відрізняється від кнурів ВБ (контрольна група) – 8,4 та П – 5,4. Кнурці інших порід займали проміжне положення від 8,7 – УМ до 9,5 – ЧБП ( $p < 0,001$ ).

**Висновки.** На підставі проведених досліджень встановлено, що сучасні інтенсивні технології вирощування, утримання в умовах елевєрів племінних ремонтних кнурів прискорюють настання їх статевої зрілості. Одержані морфометричні показники репродуктивних органів кнурців різних порід дають можливість об'єктивно оцінити тварин в ранньому віці за розвитком та спермопродуктивністю, що економічно доцільно в галузі свинарства.

#### *ЛІТЕРАТУРА*

1. Басовський М. З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М. З. Басовський, І. А. Рудик, В. П. Буркат. – К.: Урожай, 1992. – С.164-170.
2. Мельник В.О. Біотехнологія відтворення в племінному свинарстві : монографія / В. О. Мельник, О. О. Кравченко. – Миколаїв : МНАУ, 2016. – 192 с.
3. Морару И. Энциклопедия воспроизводства / [И. Морару, Т.Фогльмайр, А. Грисслер и др.]. – К.: Аграр Медиен Украина, 2012. – 224 с.
4. Остапчук П.П. Выращивание и племенное использование хряков / П. П. Остапчук. – К: Издательство УСХА, 1992. – С.156.
5. Рибалко В. П. Выращивание и оценка хряков в условиях элевера / В. П. Рибалко. – М.: Агропромиздат, 1999. – 31с.

Рецензенти:

докт біол. наук **М.С. Козій**, Чорноморський національний університет імені Петра Могили;

канд. вет. наук **С.Л. Гончаров**, Головне управління держпродспоживслужби в Миколаївській області